

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

014
(11) 662923

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.11.77 (21) 2549151/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.79. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 25.05.79

(51) М. Кл.²
G 05 F 1/56

(53) УДК 621.316.
.722.1 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. И. Стоянов и В. С. Хорошунов

(71) Заявитель

Сильчев - Ресин

(54) ГЕНЕРАТОР ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к области электро-
техники и может быть использовано, в част-
ности, в запоминающих устройствах на
МДП-транзисторах и в микропроцессорах.

Известен источник стабилизированного
напряжения, содержащий полевой транзис-
тор с запиорным слоем, цепь сток — исток
которого соединена с напряжением источни-
ка питания; между затвором и истоком тран-
зистора включен резистор, с которого сним-
ается стабилизированное напряжение; меж-
ду источником напряжения питания и цепью
сток — исток полевого транзистора включе-
на цепь сток — исток второго полевого тран-
зистора с запиорным слоем, затвор которого
связан с истоком первого полевого транзис-
тора. Недостатками такого источника явля-
ются применение транзисторов с запиорным
слоем, не совместимых технологически с
обычными п-канальными транзисторами, вы-
сокая чувствительность к отрицательным по-
мехам по шине питания, низкая стабиль-
ность выходного напряжения.

Наиболее близким к изобретению по тех-
нической сущности является генератор опор-

2

ного напряжения, содержащий делитель пита-
ющего напряжения и истоковый повтори-
тель напряжения делителя на полевых тран-
зисторах с изолированным затвором, причём
сток транзистора истокового повторителя
соединен с входным выводом генератора и
объединенным стоком и затвором первого
из транзисторов делителя, исток которого
соединен с затвором транзистора истокового
повторителя напряжения и стоком второго
транзистора делителя, исток которого сое-
динен с общим выводом генератора. Недос-
татком известного генератора является ма-
лая помехоустойчивость, обусловленная тем,
что при воздействии помех на шине питания
происходит значительное изменение выход-
ного напряжения генератора.

Целью изобретения является повышение
помехоустойчивости генератора опорного на-
пряжения. Это достигается тем, что в пред-
лагаемый генератор введены конденсатор и
дополнительный полевой транзистор с изо-
лированным затвором, причём затвор и сток
дополнительного полевого транзистора сое-

динены со стоком второго транзистора делителя, затвор которого соединен с истоком дополнительного полевого транзистора непосредственно, а с входным выводом через конденсатор.

На чертеже дана принципиальная электрическая схема описываемого генератора.

Сток активного транзистора 1 делителя напряжения объединен с истоком нагрузочного транзистора 2 делителя напряжения, затвором транзистора 3 истокового повторителя, стоком и затвором дополнительного транзистора 4. Затвор транзистора 1 соединен с истоком транзистора 4 и первым выводом конденсатора 5. Исток транзистора 1 соединен с шиной 6 нулевого потенциала. Сток и затвор нагрузочного транзистора 2, сток транзистора 3 истокового повторителя и второй вывод конденсатора 5 соединены с шиной 7 питания. Исток транзистора 3 соединен с выходной шиной 8.

Генератор опорного напряжения работает следующим образом.

Делитель напряжения на транзисторах 1 и 2 задает напряжение на затворе транзистора 3 истокового повторителя. Опорное напряжение на выходе генератора равно разности напряжения, задаваемого делителем напряжения, и порогового напряжения полевых транзисторов. Питание активного транзистора 1 делителя напряжения осуществляется через транзистор 4.

При возникновении на шине питания помехи в виде отрицательного выброса напряжения несколько уменьшается напряжение на затворе транзистора 3 и он закрывается. Выходное напряжение на шине 8 поддерживается постоянным за счет заряда, накопленного на нагрузочной емкости, подключенной к выходной шине.

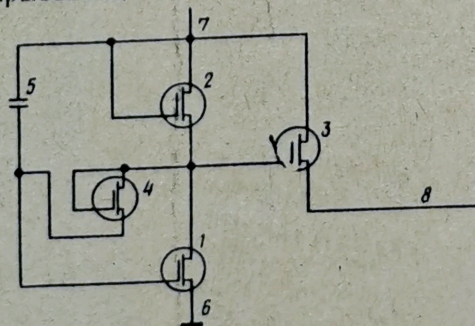
При появлении на шине питания помехи в виде положительного выброса напряжения эта помеха через конденсатор 5 полностью передается на затвор активного транзистора 1. Транзистор 4 закрывается, а

транзистор 1 открывается, и его проводимость резко увеличивается. Увеличение проводимости активного транзистора приводит к практически полной компенсации изменения напряжения на выходе делителя напряжения. В результате этого выходное напряжение генератора на шине 8 изменяется незначительно.

Высокие помехоустойчивость и стабильность выходного напряжения генератора позволяют широко использовать его для формирования эталонных уровней напряжения для питания устройств предварительного заряда, для задания смещения разделительным цепям ускоряющих каскадов, нагрузочным элементам запоминающих устройств и т.д. При этом обеспечиваются высокие устойчивости и надежность работы устройств, работающих совместно с генератором опорного напряжения.

Формула изобретения

Генератор опорного напряжения, содержащий делитель питающего напряжения и истоковый повторитель напряжения делителя на полевых транзисторах с изолированным затвором, причем сток транзистора истокового повторителя соединен с входным выводом генератора и объединенными стоком и затвором первого из транзисторов делителя, исток которого соединен с затвором транзистора истокового повторителя напряжения и стоком второго транзистора делителя, исток которого соединен с общим выводом генератора, отличающийся тем, что, с целью повышения помехоустойчивости, в него введены конденсатор и дополнительный полевой транзистор с изолированным затвором, причем затвор и сток дополнительного полевого транзистора соединены со стоком второго транзистора делителя, затвор которого соединен с истоком дополнительного полевого транзистора непосредственно, а с входным выводом через конденсатор.



Редактор А. Пейсоченко
Заказ 2700/50

Составитель С. Ситко
Техред О. Луговая
Тираж 1014

Корректор С. Шекмар
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ИПП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4